

Достижимые параметры качества вод на выходе из СОСВ соответствуют показателям, установленным в соответствии с постановлением правительства №. 61/2003 Sb. для источника загрязнения объемом от 500 ЭЗА до 2000 ЭЗА, а также для категории от 2001 ЭЗА до 10 000 ЭЗА. Значения приведены в следующей таблице:

объем источника загрязнения в ЭЗА		500-2000	2001-10000	500-2000	2001-10000
Показатель	объем	значение "р"		значение "т"	
BSK ₅	мг/л	30,0	25,0	60,0	50,0
CHSK _c	мг/л	125,0	120,0	180,0	170,0
NL	мг/л	35,0	30,0	70,0	60,0
N-NH ₄ ⁺	мг/л	20,0	15,0	40,0	30,0
P _{свсво}	мг/л	-	3,0	-	8,0

Определение значений "р" и "т" описано в постановлении вложение 229/2007 Sb. типом образца и значением допустимого превышения. Значение величины „т“ не должно быть превышено. Граница P_{свсво} определена для СОСВ, оборудованной устройством для удаления фосфора. Для остальных СОСВ действительно ограничение от 31. 12. 2010 для случая определения пределов эмиссии комбинированным способом.

ООО «KUNST» предоставляет:

- проектирование технологии очистки сточных вод и коррекцию проектов в соответствии с пожеланиями и возможностями заказчика
- проектную документацию в желаемом объеме
- надежные и качественные технологии включая монтаж и пуск в производство
- обучение персонала
- гарантийное и постгарантийное обслуживание
- по желанию разработает правила эксплуатации
- другие службы по требованию инвестора



Очистные сооружения типа iKUNST с аэробной стабилизацией избыточного ила по проекту располагаются в основном здании впускной насосной станции (по требованию), включают в себя грубую предварительную очистку, вертикальный улавливатель песка, низконагруженную активацию с мелкопузырьковой аэрацией, работающей по циклу денитрификация-нитрификация, вертикальный вторичный отстойник, продуваемый грязеуловитель, измерение производительности на выпуске. По требованию в систему может быть добавлен запасной ливневой резервуар, фекальные приемники, удаление воды из избыточного ила. Здание очистного сооружения может быть открытого или закрытого типа.

СОСВ типа iKUNST предназначены для очистки сточных вод малых и средних населенных пунктов. Очистное сооружение проектируется исходя из количества эквивалентных загрязняющих агентов, состава фекальных вод и состава загрязнений. Основной расчет проведен для отдельной канализационной сети, с подводом балластовой воды в количестве 10% расхода фекальных вод без учета ливневого протока (с резервом в размере Q эквивалентных загрязняющих агентов).

Инновационным является повышение производительности процесса очистки и упрощение постройки СОСВ путем использования вертикальных вторичных отстойников, размещенных в резервуарах для аэра-

ции. Было усовершенствовано решение использованных сепарирующих внутренних устройств и предусмотрена возможность выбора из нескольких модификаций в зависимости от сепаративных качеств активного ила. Благодаря усовершенствованию была ограничена утечка нерастворенных веществ из вторичного отстойника и образование на поверхности вторичного отстойника плавающего ила. Как вариант возможно использование рециркуляции ила, которая обеспечивается центробежным или пневматическим насосом. При необходимости СОСВ может удовлетворить требованию P_{свсво} путем установки на нее оборудования для осаждения фосфора. С технологической точки зрения СОСВ от iK-1000 до iK-5000 ЭЗА пригодны для установки такого оборудования.

Для расчета типовых конструкций использованы:

удельная выработка сточных вод:
Q экв.загрязняющий агент = 150 л/ЭЗА, день

удельная выработка загрязнений:

BSK ₅	=	60	г/ЭЗА, день
CHSK	=	120	г/ЭЗА, день
NL	=	55	г/ЭЗА, день
N _{свсво}	=	9	г/ЭЗА, день
P _{свсво}	=	1,5	г/ЭЗА, день

Станции очистки сточных вод KUNST

Станции очистки сточных вод KUNST

от iK-1000 до iK-5000

от iK-1000 до iK-5000

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ КОМПОНОВКИ СОСВ:

- Решение очистного сооружения включает в себя две линии для приспособления к реальной нагрузке и возможности непрерывной работы при ревизии, контроле и т.д.
- Все размеры определены одинаково для комплекса: впускная насосная станция (при условии ее необходимости), грубая очистка на решетках и в вертикальном улавливателе песка, биологический компактный модуль активации вторичный отстойник иловое хозяйство.
- Проводится нитрификация и денитрификация в одном резервуаре для аэрации при помощи мелкопузырьковой аэрации и смешивания.
- Сепарация активного ила во вставленном вертикальном вторичном отстойнике определяется в зависимости от типа Dortmund, заполняющего резервуар для аэрации с усовершенствованным оснащением (дегазация активизирующей смеси, поддержание образования сепарационного слоя ила, упрощение конструкции сточных желобов, использование системы сбора плавающих веществ с поверхности в сепарационном резервуаре, вариантное решение откачивания рециркулирующего ила).
- Вся разводка выполнена из нержавеющей материалов или пластика.
- Избыточный ил хранится в проветриваемом отстойнике.
- Очистное сооружение может быть открытого так и закрытого типа.
- Типовые усовершенствованные (обозначение „i“) СОСВ KUNST рассчитаны на следующие объемы: 1 000 ЭЗА, 1 500 ЭЗА, 2 300 ЭЗА, 3 000 ЭЗА, 4 000 ЭЗА, 5 000 ЭЗА обозначенные iK-1000, iK-1500, iK-2300, iK-3000, iK-4000, iK-5000. Оснащение типовых размеров можно легко адаптировать к конкретному объему, находящемуся между типовыми.
- Уложенный сгущенный остаток (аэробно стабилизированный, с концентрацией приблизительно 3 %) может быть вывезен в сгущенном виде для дальнейшего сельскохозяйственного использования, возможно дальнейшее размещение установки для осушения остатка над закрытым фекальным резервуаром, остаток также может быть ликвидирован в соответствии с контрактом. Решение о складировании остатка на свалке или о его дальнейшем сельскохозяйственном использовании принимается в зависимости от состава ила.

ПЕРСОНАЛ СОСВ

Для обслуживания типовой станции производительностью от iK-1000 до iK-3000 требуется 1 прошедший обучение работник при занятости 4 часа в день. Для обслуживания типовой станции производительностью iK-4000 и iK-5000 требуется 1 прошедший подготовку работник и один помощник. Ремонт, техническое обслуживание, обслуживание оборудования и вывоз сгущенного остатка удобно осуществлять в соответствии с контрактом.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Потребление электрической энергии для процесса очистки изменяется в пределах 0,55 1,75 кВт*ч/м³ в зависимости от объема сточных вод, реального объема очищенной воды и состава сточных вод.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ СОСВ

В основе управления типовых станций по очистке сточных вод от iK-1000 до iK-5000 лежит регулирование источника воздуха и смесителей в резервуарах для аэрации во времени. Откачка рециркуляционного ила происходит без перерыва, выпуск избыточного ила осуществляется полностью автоматически. Оснащение СОСВ позволяет регулировать режим работы в соответствии с реальной нагрузкой (например, изменение периода

цикла нагнетателей и смесителей, автоматическое регулирование оборотов нагнетателей, чередование работы нагнетателей и т.д.). Персонал снабжен переносным оксиметром, содержание кислорода является ключевой характеристикой, определяющей обороты нагнетателей. На практике речь идет о производстве, не требующее участие оператора, лишь его контроль. По желанию можно обеспечить дистанционную передачу данных и благоустроить станцию.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАГРУЗКИ ТИПОВЫХ СТАНЦИЙ

Типовое обозначение СОСВ	Объем	iK-1000	iK-1500	iK-2300	iK-3000	iK-4000	iK-5000
Показатель							
Кол-во ЭЗА*		1000	1500	2300	3000	4000	5000
Среднее поступление Q _{24,г}	м ³ /день	150	225	345	450	600	750
	м ³ /ч	6,3	9,4	14,4	18,8	25,0	31,3
Баластная вода Q _в	м ³ /день	15,0	22,5	34,5	45,0	60,0	75,0
Среднее дневное поступление Q ₂₄	м ³ /день	165,0	247,5	379,5	495,0	660,0	825,0
Максимальное дневное							
поступление Q _д	м ³ /день	240	338	518	675	900	1088
Максимальное поступление в час Q _ч	м ³ /ч	21,3	29,8	43,7	57,0	76,0	87,5
BSK ₅	кг/день	60,0	90,0	138,0	180,0	240,0	300,0
CHSK	кг/день	120,0	180,0	276,0	360,0	480,0	600,0
NL	кг/день	55,0	82,5	126,5	165,0	220,0	275,0
N _{есвоб}	кг/день	9,0	13,5	20,7	27,0	36,0	45,0
P _{есвоб}	кг/день	1,5	2,3	3,5	4,5	6,0	7,5

*) Прим.: Эквивалентный загрязняющий агент (ЭЗА) выделяет 60 г BSK₅ за день..

ПАРАМЕТРЫ СТОЧНЫХ ВОД НА ВЫХОДЕ СО ВСЕХ ТИПОВЫХ СОСВ

Показатель	Объем	Средний	Максимальный
BSK ₅	мг/л	10,0	20,0
CHSK	мг/л	60,0	90,0
NL	мг/л	11,0	20,0
N-NH ₄ ⁺	мг/л	3,0	10,0
N-NO ₃ ⁻	мг/л	13,0	18,0
N _{есвоб}	мг/л	19,0	25,0
P _{есвоб}	мг/л	4,0	6,0